

**PRINTER AND INFORMATION READER**

Patent Number: JP10035940  
Publication date: 1998-02-10  
Inventor(s): AOYAMA AKIRA  
Applicant(s): EPUSON MEDICAL KK  
Requested Patent: JP10035940  
Application Number: JP19960227299 19960726  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B65H5/06; B65H3/06  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To print a large quantity of sheets with high productivity by independently controlling a first paper feeding means and a second paper feeding means, and carrying the next sheet to a waiting position by the second paper carrying means in printing operation.

**SOLUTION:** A first paper feeding means has a main feed roller 1 and a sub-feed roller 2 to feed a sheet synchronously with the printing operation of a printing means by a paper feeding motor 20. A second paper feeding means has a relay feed roller 4, pickup roller groups 5, 6, 7, and pressing semicircular roller groups 8, 9, 10 arranged on sheet storage parts 25, 26, 27, respectively, and it is driven by a second paper feeding motor 22 connected to the relay roller 4 through a belt 21 to carry a sheet from the sheet storing means to a waiting position adjacent to the printing means. A paper feed control means independently controls the first paper feeding means and the second paper feeding means. While the printing means prints the n-th sheet, the second paper feeding means carries the (n+1)-th sheet to the waiting position.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

**BEST AVAILABLE COPY**

T S3/5/1

3/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011757642 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-174552/199816

XRPX Acc No: N98-139069

**Printer with data reader - has paper conveyers, individually provided to paper storage sections, which are selectively activated according to specific paper size needed for printing**

Patent Assignee: EPSON MEDICAL KK (SHIH )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No   | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 10035940 | A    | 19980210 | JP 96227299 | A    | 19960726 | 199816 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 96227299 A 19960726

Patent Details:

| Patent No   | Kind | Lan Pg | Main IPC    | Filing Notes |
|-------------|------|--------|-------------|--------------|
| JP 10035940 | A    | 9      | B65H-005/06 |              |

Abstract (Basic): JP 10035940 A

The printer has a printing device which prints data on the surface of paper. Sheets of paper are grouped according to size and are stored inside separate paper storage sections.

The paper storage sections are individually provided with paper conveyers, which are selectively activated according to specific paper size needed for printing. Each paper conveyor is driven by a separate drive unit.

ADVANTAGE - Enables printing on paper of various sizes.

Dwg.1/4

Title Terms: PRINT; DATA; READ; PAPER; INDIVIDUAL; PAPER; STORAGE; SECTION; SELECT; ACTIVATE; ACCORD; SPECIFIC; PAPER; SIZE; NEED; PRINT

Derwent Class: Q36; T04

International Patent Class (Main): B65H-005/06

International Patent Class (Additional): B65H-003/06

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-35940

(43)公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 H 5/06  
3/06

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

F I

B 6 5 H 5/06  
3/06

技術表示箇所

J

3 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数12 書面 (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-227299

(22)出願日 平成 8 年(1996) 7 月26日

(71)出願人 595146013

エプソンメディカル株式会社

大阪府大阪市淀川区宮原 3 丁目 5 番24号

(72)発明者 青山 明

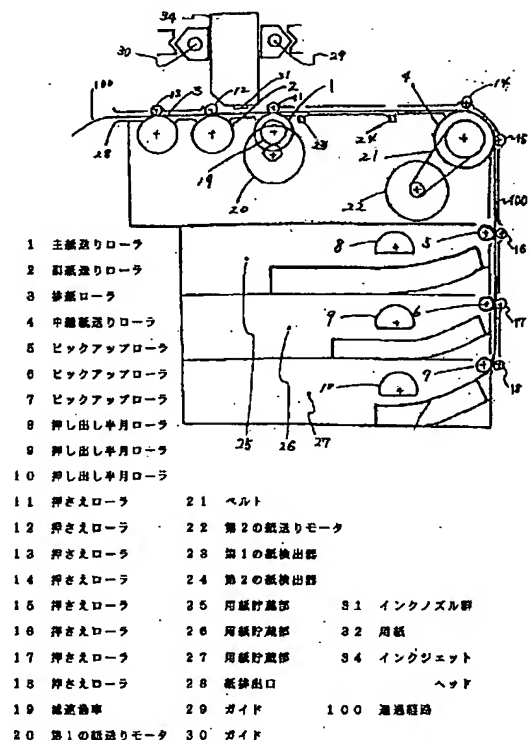
大阪府大阪市淀川区宮原 3 丁目 5 の24

(54)【発明の名称】 印刷装置および情報読取装置

(57)【要約】

【課題】 多量の用紙に生産性よく印刷を行うことのできる印刷装置を提供する。

【解決手段】 印刷動作を行って用紙に情報を印刷する印刷手段、前記印刷手段から比較的離れた場所に位置し、前記印刷手段に供給する用紙を貯蔵する用紙貯蔵手段、前記印刷手段の印刷動作に同期した紙送り動作を行う第1の紙送り手段、前記用紙貯蔵手段から前記印刷手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する第2の紙送り手段、並びに第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する紙送り制御手段、を備え、前記印刷手段がn枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段が(n+1)枚目の用紙を前記待機位置まで搬送することを特徴とする印刷装置。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】印刷動作を行って用紙に情報を印刷する印刷手段、

前記印刷手段から比較的離れた場所に位置し、前記印刷手段に供給する用紙を貯蔵する用紙貯蔵手段、

前記印刷手段の印刷動作に同期した紙送り動作を行う第1の紙送り手段、

前記用紙貯蔵手段から前記印刷手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する第2の紙送り手段、並びに第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する紙送り制御手段、を備え、

前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで搬送することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】請求項1に記載の印刷装置において、第1の紙送り手段を駆動する動力系及び第2の紙送り手段を駆動する動力系がそれぞれ独立して設けられてなることを特徴とする印刷装置。

【請求項3】請求項1に記載の印刷装置において、この印刷装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段を備え、前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段及び用紙位置調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送することを特徴とする印刷装置。

【請求項4】請求項1に記載の印刷装置において、この印刷装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段及び用紙の傾きを調整するための用紙傾き調整手段を備え、前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段、用紙位置調整手段及び用紙傾き調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送するとともに用紙の傾きを修正することを特徴とする印刷装置。

【請求項5】請求項3又は4に記載の印刷装置において、前記用紙位置調整手段が第2の紙送り手段に設けられていることを特徴とする印刷装置。

【請求項6】請求項3又は4に記載の印刷装置において、前記用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることを特徴とする印刷装置。

【請求項7】情報読取動作を行って用紙の情報を読み取る情報読取手段、  
前記情報読取手段から比較的離れた場所に位置し、前記情報読取手段に供給する用紙を貯蔵する用紙貯蔵手段、  
前記情報読取手段の情報読取動作に同期した紙送り動作を行う第1の紙送り手段、  
前記用紙貯蔵手段から前記情報読取手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する第2の紙送り手段、並びに第1

の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する紙送り制御手段、を備え、

前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで搬送することを特徴とする情報読取装置。

【請求項8】請求項7に記載の情報読取装置において、第1の紙送り手段を駆動する動力系及び第2の紙送り手段を駆動する動力系がそれぞれ独立して設けられてなることを特徴とする情報読取装置。

【請求項9】請求項7に記載の情報読取装置において、この情報読取装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段を備え、前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段及び用紙位置調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送することを特徴とする情報読取装置。

【請求項10】請求項7に記載の情報読取装置において、

この情報読取装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段及び用紙の傾きを調整するための用紙傾き調整手段を備え、

前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段、用紙位置調整手段及び用紙傾き調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送するとともに用紙の傾きを修正することを特徴とする情報読取装置。

【請求項11】請求項9又は10に記載の情報読取装置において、前記用紙位置調整手段が第2の紙送り手段に設けられていることを特徴とする情報読取装置。

【請求項12】請求項9又は10に記載の情報読取装置において、前記用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることを特徴とする情報読取装置。

**【発明の詳細な説明】**

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置及び情報読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷装置は、印刷手段、用紙貯蔵手段及び紙送り手段を備えている。そして、この紙送り手段は、印刷手段の印刷動作に同期した紙送り動作及び用紙貯蔵手段から印刷手段に用紙を搬送する紙送り動作の2つの紙送り動作を単一のモータを用いて同時に行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】多量の用紙に生産性よく印刷を行うためには、用紙の補充回数を減らすことが有効であり、その目的のためには、大量の用紙を貯蔵す

る大型の用紙貯蔵手段を備える必要がある。この大型の用紙貯蔵手段は、例えば印刷装置の下部のように、通常印刷手段から比較的離れた場所に位置することになり、用紙貯蔵手段から印刷手段に用紙が搬送されるために要するいわゆる搬送時間が長くなる。用紙貯蔵手段から印刷手段までの距離が50cmの場合にはこの搬送時間は2〜3秒程度になる。

【0004】印刷作業の生産性は、印刷命令が印刷装置に入力されてから印刷された用紙が印刷装置から排紙されるまでの時間が短いほど高い。したがって、いくら印刷速度の早い印刷手段を用いても、この搬送時間が長いことは印刷装置全体としての生産性を向上させる上での障害となっていた。

【0005】また、多量の用紙に記録された情報を生産性よく読み取るためには、上記印刷装置の場合と同様に、読み取るべき情報が記録された用紙の補充回数を減らすことが有効であり、その目的のためには、大量の用紙を貯蔵する大型の用紙貯蔵手段を備える必要がある。この大型の用紙貯蔵手段は、例えば情報読取装置の下部のように、通常情報読取手段から比較的離れた場所に位置することになり、用紙貯蔵手段から情報読取手段に用紙が搬送されるために要するいわゆる搬送時間が長くなる。

【0006】情報読取作業の生産性は、情報読取命令が情報読取装置に入力されてから情報が読み取られた用紙が情報読取装置から排紙されるまでの時間が短いほど高い。したがって、いくら情報読取速度の早い情報読取手段を用いても、この搬送時間が長いことは情報読取装置全体としての生産性を向上させる上での障害となっていた。

【0007】そこで、本発明の目的は、上記の課題を解決して、多量の用紙に生産性よく印刷を行うことのできる印刷装置を提供することになり、多量の用紙に記録された情報を生産性よく読み取ることのできる情報読取装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係る印刷装置は、印刷動作を行って用紙に情報を印刷する印刷手段、前記印刷手段から比較的離れた場所に位置し、前記印刷手段に供給する用紙を貯蔵する用紙貯蔵手段、

【0009】前記印刷手段の印刷動作に同期した紙送り動作を行う第1の紙送り手段、前記用紙貯蔵手段から前記印刷手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する第2の紙送り手段、並びに第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する紙送り制御手段、を備え、

【0010】前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで搬送することを特徴とする。

【0011】このように構成したため、次に印刷すべき

用紙が用紙貯蔵手段から印刷手段に近接する待機位置まで搬送される間に、いま印刷すべき用紙に情報が印刷されるということになり、搬送時間が印刷装置全体としての生産性を向上させる上での障害とはならなくなる。その結果、第1の発明に係る印刷装置は、多量の用紙に生産性よく印刷を行うことができるようになる。

【0012】ここでいう用紙とは、単葉紙のような紙であって、連続紙のような紙ではない。連続紙の場合は、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段が同一か、又はそれらの紙送り手段が同じ制御信号により制御される必要があり、この発明を適用できず、効果もないからである。図3に示した構造の業務用袋のような袋状の用紙を用いることもできる。

【0013】第2の発明に係る印刷装置は、第1の発明に係る印刷装置において、第1の紙送り手段を駆動する動力系及び第2の紙送り手段を駆動する動力系がそれぞれ独立して設けられてなることを特徴とする。このため、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御することが容易になる。

【0014】第3の発明に係る印刷装置は、第1の発明に係る印刷装置において、この印刷装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段を備え、前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段及び用紙位置調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送することを特徴とする。このため、印刷の品質が向上する。

【0015】第4の発明に係る印刷装置は、第1の発明に係る印刷装置において、この印刷装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段及び用紙の傾きを調整するための用紙傾き調整手段を備え、前記印刷手段が $n$ 枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段、用紙位置調整手段及び用紙傾き調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送するとともに用紙の傾きを修正することを特徴とする。このため、印刷の品質がさらに向上する。

【0016】第5の発明に係る印刷装置は、第3又は4の発明に係る印刷装置において、前記用紙位置調整手段が第2の紙送り手段に設けられていることを特徴とする。用紙位置調整動作は第2の紙送り手段が制御すべきであるからである。

【0017】第6の発明に係る印刷装置は、第3又は4の発明に係る印刷装置において、前記用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることを特徴とする。用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることが望ましいからである。

【0018】第7の発明に係る情報読取装置は、情報読取動作を行って用紙の情報を読み取る情報読取手段、前記情報読取手段から比較的離れた場所に位置し、前記情

報読取手段に供給する用紙を貯蔵する用紙貯蔵手段、前記情報読取手段の情報読取動作に同期した紙送り動作を行う第1の紙送り手段、

【0019】前記用紙貯蔵手段から前記情報読取手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する第2の紙送り手段、並びに第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する紙送り制御手段、を備え、

【0020】前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで搬送することを特徴とする。

【0021】このように構成したため、次に情報を読み取るべき用紙が用紙貯蔵手段から情報読取手段に近接する待機位置まで搬送される間に、いま情報を読み取るべき用紙の情報を読み取ることができるということになり、搬送時間が情報読取装置全体としての生産性を向上させる上での障害とはならなくなる。その結果、第7の発明に係る情報読取装置は、多量の用紙に記録された情報を生産性よく読み取ることができるようになる。

【0022】ここでいう用紙とは、単葉紙のような紙であって、連続紙のような紙ではない。連続紙の場合は、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段が同一か、又はそれらの紙送り手段が同じ制御信号により制御される必要があり、この発明を適用できず、効果もないからである。

【0023】第8の発明に係る情報読取装置は、第7の発明に係る情報読取装置において、第1の紙送り手段を駆動する動力系及び第2の紙送り手段を駆動する動力系がそれぞれ独立して設けられてなることを特徴とする。このため、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御することが容易になる。

【0024】第9の発明に係る情報読取装置は、第7の発明に係る情報読取装置において、この情報読取装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段を備え、前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段及び用紙位置調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送することを特徴とする。このため、印刷の品質が向上する。

【0025】第10の発明に係る情報読取装置は、第7の発明に係る情報読取装置において、この情報読取装置が、さらに、前記待機位置に用紙を正確に位置決めするための用紙位置調整手段及び用紙の傾きを調整するための用紙傾き調整手段を備え、前記情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段、用紙位置調整手段及び用紙傾き調整手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を前記待機位置まで正確に搬送するとともに用紙の傾きを修正することを特徴とする。このため、印刷の品質がさらに向上する。

【0026】第11の発明に係る情報読取装置は、第9

又は10の発明に係る情報読取装置において、前記用紙位置調整手段が第2の紙送り手段に設けられていることを特徴とする。用紙位置調整動作は第2の紙送り手段が制御すべきであるからである。

【0027】第12の発明に係る情報読取装置は、第9又は10の発明に係る情報読取装置において、前記用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることを特徴とする。用紙位置調整手段が紙検出手段を備えていることが望ましいからである。

【0028】

【発明の実施の形態】

(実施形態1) 実施形態1は、印刷装置の実施形態である。

【0029】図1は、本実施例の印刷装置の概念図である。本実施例の印刷装置は、印刷手段、用紙貯蔵手段、第1の紙送り手段、第2の紙送り手段、及び紙送り制御手段、を備えている。

【0030】印刷手段は、印刷動作を行って用紙に情報を印刷する。シリアル型のインクジェット方式の印刷手段を用いた。インクジェットヘッド34及びインクノズル群31を備えている。もちろん、インクジェット方式に代えて、ワイヤドット方式、熱転写方式、静電印刷方式等の印刷手段を用いてもよい。紙送り方向に対して直角、かつ用紙表面に平行な方向にインク噴射ノズルを往復運動させて印刷する。インク噴射ノズルの移動はガイド29、30によって行う。

【0031】用紙貯蔵手段は、印刷手段から比較的離れた場所に位置し、印刷手段に供給する用紙を貯蔵する。複写機等に用いるカートリッジ型の用紙貯蔵装置を3段重ねて用いている。

【0032】用紙は、曲線100で示される通過経路を経由して、用紙貯蔵部27から紙排出口28まで紙送りされる。紙送り動作は、主紙送りローラ1、副紙送りローラ2、排紙ローラ3、中継ローラ4、ピックアップローラ5、6、7、押出半月ローラ8、9、10及びこれらの紙送りローラに押しつけられて従属的に回転する押さえローラ11、12、13、14、15、16、17、18によって行われる。図示していないが、主紙送りローラ1、副紙送りローラ2及び排紙ローラ3はギアで連結され同期回転する一方、中継ローラ4、ピックアップローラ5、6、7もギアで連結され同期回転する。押出半月ローラ8、9、10も中継ローラ4に連結して同期回転するが、それぞれにクラッチを備えており、制御部からの指令によって選択されて回転する。紙送りローラ群の駆動はステップモータからなる紙送りモータによって行われるが、この実施形態では、主紙送りローラ1、副紙送りローラ2及びそれと連結している排紙ローラ3は主紙送りローラ1と減速歯車19によって連結された第1の紙送りモータ20によって駆動され、中継紙送りローラ4とこれに連結されたピックアップロ

ーラ群及び押出半月ローラ群は、中継ローラ4とベルト21で連結された第2の紙送りモータ22によって駆動される。

【0033】第1の紙送り手段は、主紙送りローラ1と副紙送りローラ2を備え、紙送りモータ20により、印刷手段の印刷動作に同期した紙送り動作を行う。

【0034】第2の紙送り手段は、中継紙送りローラ4、ピックアップローラ群5、6、7、用紙貯蔵部25、26、27にそれぞれ配置された押出半月ローラ群8、9、10を備え、中継ローラ4にベルト21を介して連結する第2の紙送りモータ22によって駆動され、用紙貯蔵手段から印刷手段に近接する待機位置まで用紙を搬送する。

【0035】紙送り制御手段は、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御する。

【0036】そして、印刷手段がn枚目の用紙に情報を印刷する印刷動作中に、第2の紙送り手段が(n+1)枚目の用紙を前記待機位置まで搬送するように構成されている。

【0037】紙送り速度と紙送り量を制御するために使用する紙位置検出信号は、主紙送りローラ1の近傍に配置された第1の紙検出器23とこの第1の紙検出器23と中継ローラ4との間に配置された第2の紙検出器24とから得られる。

【0038】図2は、本実施形態の印刷装置の紙送り動作の説明図である。例えば、A6サイズ用の紙に印刷せよという印刷指令がコンピュータから入力されると、第2の紙送りモータ22が起動すると同時に、異なったサイズの用紙を貯蔵する用紙貯蔵部25、26、27のうち、A6サイズの用紙貯蔵部27に配備された押出半月ローラ10のクラッチが作動し用紙32をピックアップローラ7に挿入する。ピックアップされた用紙は同期回転するピックアップローラ6、5を介して中継ローラ4により待機位置に搬送される。待機位置とは、搬送された用紙の先端が第1の紙検出器23を通過して直ちに停止した場合の紙位置である。この紙送り動作中に用紙の先端が第2の紙検出器24を通過した後の紙送り量を決める第2の紙送りモータに与えるパルス数は、用紙の先端が第1の紙検出器23の直後で停止するように設定するか、用紙の先端が第1の紙検出器23を通過後数パルスで停止するように設定するか、用紙の先端が第1の紙検出器23通過後主紙送りローラ1とその押さえローラ11の接触部に突き当たるように設定することができる。

【0039】いずれの場合も、用紙の後端は、中継紙送りローラ4の押さえローラ14から脱しないように第1の紙検出器23と押さえローラ14との距離が設定されている。

【0040】用紙の先端を第1の紙検出器23の近傍で停止させる場合の目的は第2の紙送りモータによって紙

を前後させて用紙の傾きを停止することにある。

【0041】第1の紙検出器23を通過した用紙はいずれの場合も用紙の先端が主紙送りローラ1とその押さえローラ11の接触部に突き当たるようにさらに微小量搬送される。

【0042】この微小量搬送時間の $\Delta t$ 秒後に第1の紙送りモータ20が起動し、主紙送りローラ1による紙送り動作が始動し、印刷部に用紙を送り込むが、この紙送り速度は印刷速度と同期させるので、第1の紙検出器23に到達する前の紙送り速度とは異なっている。

【0043】前述のように、主紙送りローラ1に到達する迄の紙送り動作は第2の紙送りモータ22によって行うので、主紙送りローラ1による搬送が始動した後も用紙が長い場合その後部が中継ローラ4の押さえローラ14、15から脱していない。従って、主紙送りローラ1が始動した以後、第2の紙送りモータ22を停止して中継ローラ44と押さえローラ14、15を電磁石などによって非接触状態にするか、又は中継ローラ4による紙送り速度を主紙送りローラ1の紙送り速度と同じにしなければならない。本実施形態においては二つの紙送りモータによる紙送り速度を等しくしている。

【0044】第1の紙検出器23は印刷開始位置を定めるための信号を発生する役割も兼ねており、用紙が主紙送りローラ1と副紙送りローラ2に挟まれると印刷が開始されるようにプログラムされる。

【0045】印刷後は、主紙送りローラ1、副紙送りローラ2と同期回転する排紙ローラ3によって排紙される。

【0046】印刷部に先行紙が存在している場合、この先行紙の後端が第2の紙検出器24を通過した時点に発生する信号がコンピュータからの印刷動作開始信号である用紙選択指令を呼び出して、第2の紙送りモータ22を起動すると同時に選択された押出半月ローラのクラッチが作動し、用紙を中継ローラ4へ搬送する。

【0047】中継ローラ4の紙送り精度が高い場合は第2の紙検出器24を除いて、第1の紙検出器23のみを用い後続紙の選択と紙送り開始時点をタイマ等によって制御することが可能であるが、この実施形態においては万全の配慮を施してある。

【0048】以上の動作を第1及び第2の紙検出器23、24が発生する紙検出信号D1、D2と第1及び第2の紙送りモータに与える駆動電流M1、M2を時系列的に示す図2を用いて詳細に説明する。

【0049】この実施形態における紙検出器は反射型光検出方式を採用しているので紙検出器上に用紙が存在すればON(=1)、用紙が存在しなければOFF(=0)となり、駆動波形は実際には連続パルスであるが矩形波として表す。図において左から右側へ時間が経過している。

【0050】(1) 先行紙が存在しない場合



信号111は先行紙が存在しない場合の印刷開始信号であり、選択された用紙貯蔵部27の押出半月ローラ10のクラッチを作動させ、第2の紙送りモータ22を起動する。

【0051】信号112は第2の紙検出器24の上を用紙の先端が通過した時に発生する信号D2を受けて第2の紙送りモータ22の回転速度V2を第1の紙送りモータ20の回転速度V1に低下させる。この実施形態においては、印刷のための紙送り速度を用紙貯蔵部から待機位置までの紙送り速度の1/4程度に設定してあるが、用紙の性質と印刷処理速度によって種々の値を取り得る。例えば1以上の値も取り得る。

【0052】信号113は用紙の先端が第1の紙検出器23の上を通過した時に発生する紙検出信号であり、信号113からの時間 $\Delta t$ 秒後に第1の紙送りモータ20を起動する信号114を発生させる。このタイムチャートにおいては、第2の紙送りモータ22はそのまま回転を続けているが、第1の紙検出器23の上を通過後、一旦停止させ用紙の傾きなどを調整するための用紙往復動作を第2の紙送りモータ22によって行い、その後再び第1の紙検出器を通過させることもある。この場合、信号113が複数発生することになるが最後に発生する信号113の $\Delta t$ 秒後に第1の紙送りモータ20を起動する。本実施形態では、印刷部の直近に設置された待機位置と表現しているのは、上記の調整作業を想定しているためである。信号115は信号113の $t_3$ 秒後に第2の紙送りモータ22を停止させるための信号である。この $t_3$ は用紙の長さによって変化する。その理由は、信号114と信号115との間、第1の紙送りモータ20による紙送り速度と第2の紙送りモータ22による紙送り速度は等しいが、用紙の後端は押さえローラ14と15によって中継紙送りローラ4に圧着しているために、用紙の後端を押さえローラ14、15から脱する迄中継ローラ4を回転させなければならないからである。

【0053】信号116は用紙の後端が第1の紙検出器23の上を通過したときに発生する信号であり、この信号116の $t_5$ 秒後に第1の紙送りモータを停止する信号117を発生させる。信号117によって第1の紙送りモータが停止し、用紙は排出され、印刷動作は完了する。以上説明した信号群の授受機能を含む印刷機の制御装置は印刷データを記録するバッファメモリ機能を備えており、コンピュータからの印刷データはこのバッファメモリに信号112から信号113までの $t_2$ 秒間に送られる。

【0054】なお、上記のモータ駆動時間 $\Delta t$ 、 $t_1 \sim t_5$ は下記のように定められる。紙送りモータの回転角度はパルス数に換算されて入力される。

【0055】 $\Delta t = \Delta a / V_1$ （ここで、 $\Delta a$ は、第1の紙検出器38と主紙送りローラ1との距離である。）  
 $t_1$ は $b / V_2$ にほぼ等しい。（ここで、 $b$ はピックア

ップローラと第2の紙検出器との距離である。）

$t_2 = c / V_1$ （ここで、 $c$ は第1の紙検出器と第2の紙検出器との距離である。）

$t_3 = d / V_1$ （ここで、 $d$ は $\Delta a$ と用紙の長さの差の和である。）

$t_4 = e / V_1$ （ここで、 $e$ は用紙の長さである。）

$t_5 = f / V_1$ （ここで、 $f$ は第1の紙検出器と排紙ローラとの距離である。）

【0056】（2）先行紙が存在する場合

信号121は先行する用紙の後端が第2の紙検出器24の上を通過したときの印刷開始信号であり、選択された用紙貯蔵部27の押出半月ローラ10のクラッチを作動させ、第2の紙送りモータ22を起動する。

【0057】この説明では先行紙と後行紙は同一のサイズの用紙を想定しており、以下信号122から127の作用は、先行する用紙が存在しない場合の信号112から117の作用と同様である。

【0058】三番目の用紙の紙送りと印刷動作のための信号131から137の作用は選択された用紙の長さが先行する用紙の2倍であり、用紙貯蔵部も異なるので、 $t_1$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ が異なってくる。

【0059】印刷装置における制御の概念を説明する図4において、423は第1の紙検出器、424は第2の紙検出器、441は紙送り制御手段を含む印刷装置の制御手段、444は第2の紙送り手段、445は用紙位置調整手段、446はコンピュータ、447は印刷手段である。

【0060】図2から明らかなように紙送りのための独立したモータがそれぞれ独立して制御駆動されるために、印刷開始のための信号によって用紙貯蔵部に備えた押出半月ローラのクラッチが始動してから排紙までの時間が、印刷部における紙送り時間、すなわち第1の紙送りモータの作動時間にほぼ等しい時間に短縮される。この第1の紙送りモータが停止している時間は第2の紙送りモータの回転速度によって変化するが、印刷部における印刷動作時間が長いほど停止時間の比率は小さくなる。

【0061】（実施形態2）実施形態2は情報読取装置の実施形態である。実施形態1の印刷装置における印刷手段が情報読取手段に代わった構成を有しており、紙送りの基本的動作は実施形態1の印刷装置の場合と同じである。

【0062】すなわち、情報読取手段、用紙貯蔵手段、第1の紙送り手段、第2の紙送り手段、及び紙送り制御手段、を備えており、情報読取手段が $n$ 枚目の用紙の情報を読み取る情報読取動作中に、第2の紙送り手段が $(n+1)$ 枚目の用紙を待機位置まで搬送する。ここで、情報読取手段は、情報読取動作を行って用紙の情報を読み取り、用紙貯蔵手段は、情報読取手段から比較的離れた場所に位置し、情報読取手段に供給する用紙を貯



蔵し、第1の紙送り手段は、情報読取手段の情報読取動作に同期した紙送り動作を行い、第2の紙送り手段は、用紙貯蔵手段から情報読取手段に近接する待機位置まで用紙を搬送し、紙送り制御手段は、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段をそれぞれ独立に制御している。

【0063】情報読取手段は紙送り方向に垂直な方向かつ用紙表面に水平な方向に長手方向を有する一次元イメージセンサアレイを有している。イメージセンサの幅は用紙の最大幅と同じかそれ以上の幅を有しており、イメージセンサは情報読取装置本体に対して固定されている。本実施形態の情報読取装置の第1の紙送り手段の紙送りは実施形態1の印刷装置の場合と同様にステップモ

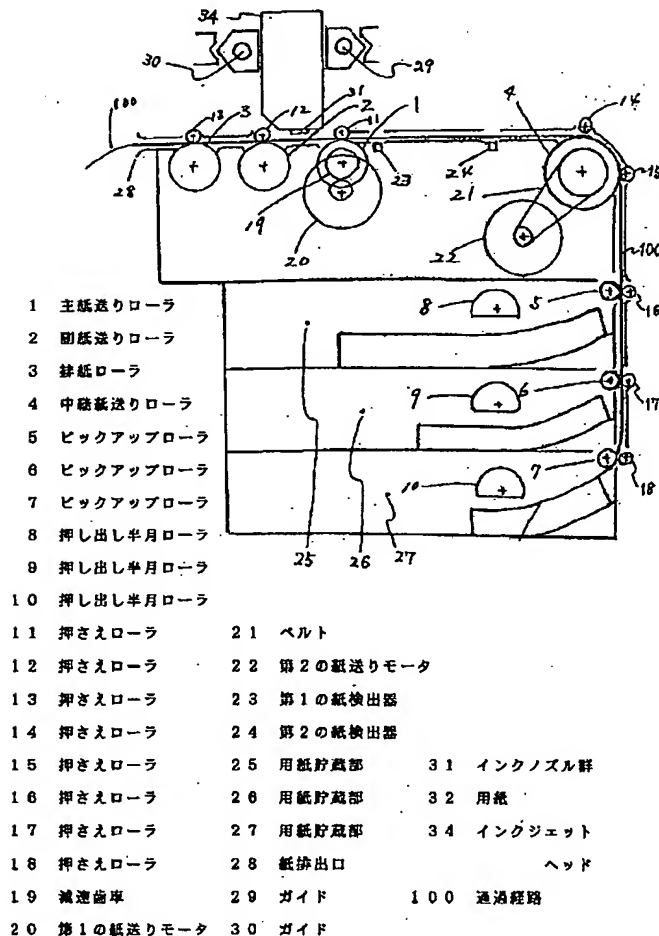
ータを用いた間欠的なものとしているが、連続的な紙送りとしてもよい。

【0064】用紙貯蔵手段には、情報を読み取るべき用紙が順序よく貯蔵されており、用紙排紙口から情報の読み取りが終わった用紙が排紙される。

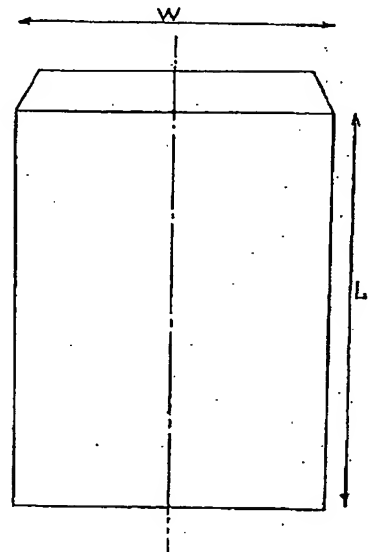
#### 【図面の簡単な説明】

図1は、実施形態1の印刷装置の概略図である。図2は、実施形態1の印刷装置の紙送り動作の説明図である。図3は、実施形態1の印刷装置で印刷することのできる業務用袋の構造を示す図である。図4は、印刷装置における制御の概念を説明する図である。

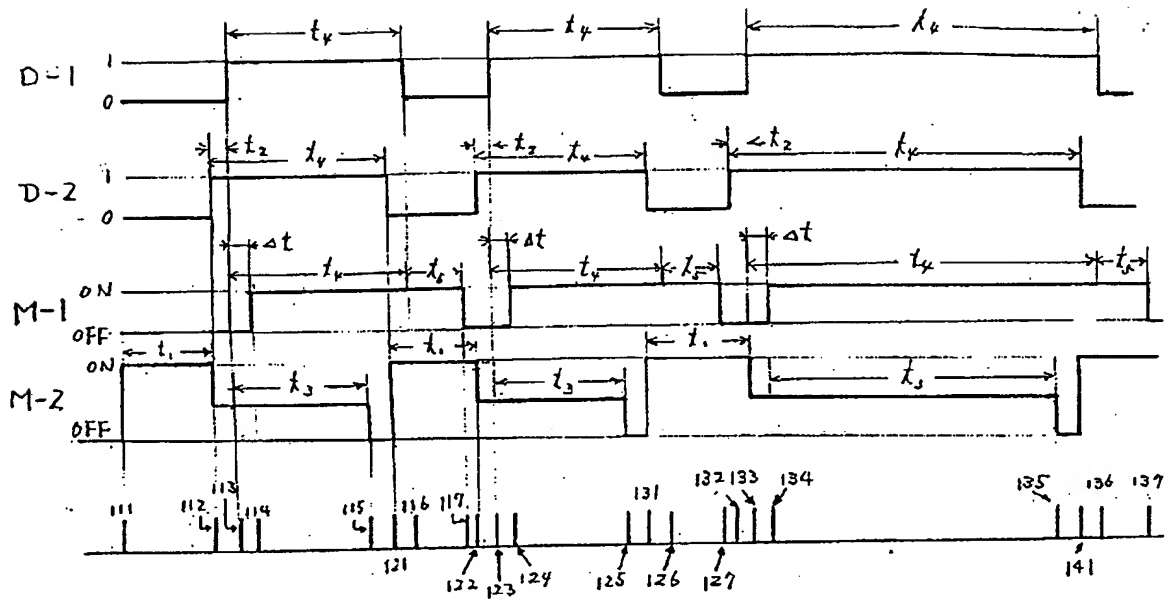
【図1】



【図3】

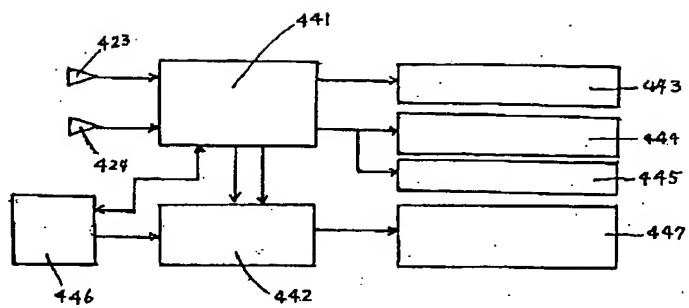


【図2】



- |       |       |               |
|-------|-------|---------------|
|       | 1 2 3 | 第1の紙検出器立上り信号  |
|       | 1 2 4 | 第1の紙送りモータ起動信号 |
| 1 1 1 |       | 印刷開始信号        |
|       | 1 2 5 | 第2の紙送りモータ停止信号 |
|       | 1 2 6 | 第1の紙検出器立下り信号  |
| 1 1 2 |       | 第2の紙検出器立上り信号  |
| 1 1 3 |       | 第1の紙検出器立上り信号  |
| 1 1 4 |       | 第1の紙送りモータ起動信号 |
| 1 1 5 |       | 第2の紙送りモータ停止信号 |
| 1 1 6 |       | 第1の紙検出器立下り信号  |
| 1 1 7 |       | 第1の紙送りモータ停止信号 |
| 1 2 1 |       | 第2の紙送りモータ起動信号 |
|       | 1 3 1 | 第2の紙送りモータ起動信号 |
|       | 1 3 2 | 第2の紙検出器立上り信号  |
|       | 1 3 3 | 第1の紙検出器立上り信号  |
|       | 1 3 4 | 第1の紙送りモータ停止信号 |
|       | 1 3 5 | 第2の紙送りモータ停止信号 |
|       | 1 3 6 | 第1の紙検出器立下り信号  |
|       | 1 3 7 | 第1の紙送りモータ停止信号 |
| 1 2 2 |       | 第2の紙検出器立上り信号  |
|       | 1 4 1 | 第2の紙送りモータ起動信号 |

【図4】



- |              |              |
|--------------|--------------|
| 423 第1の紙検出器  | 444 第2の紙送り手段 |
| 424 第2の紙検出器  | 445 用紙位置調整手段 |
| 441 制御手段     | 446 コンピュータ   |
| 442 バッファメモリ  | 447 印刷手段     |
| 443 第1の紙送り手段 |              |

**PRINTER AND INFORMATION READER**

Patent Number: JP10035940  
Publication date: 1998-02-10  
Inventor(s): AOYAMA AKIRA  
Applicant(s): EPUSON MEDICAL KK  
Requested Patent: JP10035940  
Application Number: JP19960227299 19960726  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B65H5/06; B65H3/06  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To print a large quantity of sheets with high productivity by independently controlling a first paper feeding means and a second paper feeding means, and carrying the next sheet to a waiting position by the second paper carrying means in printing operation.

**SOLUTION:** A first paper feeding means has a main feed roller 1 and a sub-feed roller 2 to feed a sheet synchronously with the printing operation of a printing means by a paper feeding motor 20. A second paper feeding means has a relay feed roller 4, pickup roller groups 5, 6, 7, and pressing semicircular roller groups 8, 9, 10 arranged on sheet storage parts 25, 26, 27, respectively, and it is driven by a second paper feeding motor 22 connected to the relay roller 4 through a belt 21 to carry a sheet from the sheet storing means to a waiting position adjacent to the printing means. A paper feed control means independently controls the first paper feeding means and the second paper feeding means. While the printing means prints the n-th sheet, the second paper feeding means carries the (n+1)-th sheet to the waiting position.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

**BEST AVAILABLE COPY**